DOCUMENTO DE ANÁLISIS Y REQUERIMIENTOS

Sistema Unidad Territorial

**Proyecto:** Sistema Unidad Territorial  
**Estudiante:** Marco Barrera Tillería  
**Carrera:** Ingeniería en Informática  
**Fecha:** Octubre 2025

Tabla de contenido

[1. INTRODUCCIÓN 4](#_Toc211976828)

[2. ANÁLISIS DE PROCESOS ACTUALES 5](#_Toc211976829)

[2.1 Procesos Manuales Identificados 5](#_Toc211976830)

[Proceso 1: Inscripción de Vecinos 5](#_Toc211976831)

[Proceso 2: Emisión de Certificados de Residencia 5](#_Toc211976832)

[Proceso 3: Gestión de Proyectos Vecinales 5](#_Toc211976833)

[Proceso 4: Comunicación con Vecinos 5](#_Toc211976834)

[Proceso 5: Gestión de Espacios Comunitarios 6](#_Toc211976835)

[Proceso 6: Inscripción a Actividades Vecinales 6](#_Toc211976836)

[3. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 7](#_Toc211976837)

[3.1. Módulo 1: Autenticación y Gestión de Usuarios 7](#_Toc211976838)

[3.2. Módulo 2: Gestión de Vecinos 7](#_Toc211976839)

[3.3. Módulo 3: Certificados de Residencia 8](#_Toc211976840)

[3.4. Módulo 4: Proyectos Vecinales 8](#_Toc211976841)

[3.5. Módulo 5: Comunicaciones y Notificaciones 9](#_Toc211976842)

[3.6. Módulo 6: Gestión de Espacios Comunitarios 9](#_Toc211976843)

[3.7. Módulo 7: Actividades Y Eventos Vecinales 10](#_Toc211976844)

[4. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 11](#_Toc211976845)

[RNF-01: Rendimiento 11](#_Toc211976846)

[RNF-02: Seguridad 11](#_Toc211976847)

[RNF-03: Usabilidad 11](#_Toc211976848)

[RNF-04: Disponibilidad 11](#_Toc211976849)

[RNF-05: Escalabilidad 12](#_Toc211976850)

[RNF-06: Compatibilidad 12](#_Toc211976851)

[RNF-07: Mantenibilidad 12](#_Toc211976852)

[RNF-08: Portabilidad 12](#_Toc211976853)

[RNF-09: Respaldo y Recuperación 12](#_Toc211976854)

[RNF-10: Auditoría 12](#_Toc211976855)

[RNF-11: Privacidad y Protección de Datos 13](#_Toc211976856)

[RNF-12: Documentación 13](#_Toc211976857)

[5. MATRIZ DE TRAZABILIDAD 14](#_Toc211976858)

[6. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO 15](#_Toc211976859)

[Caso de Uso Principal: Solicitar Certificado de Residencia 15](#_Toc211976860)

[7. CONCLUSIONES 16](#_Toc211976861)

# 1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el análisis exhaustivo de los procesos actuales de las juntas de vecinos en Chile y define los requerimientos funcionales y no funcionales del Sistema Unidad Territorial, basado en investigación documental de la normativa vigente, casos de estudio y mejores prácticas del sector público comunitario.

# 2. ANÁLISIS DE PROCESOS ACTUALES

## 2.1 Procesos Manuales Identificados

### Proceso 1: Inscripción de Vecinos

* **Estado actual:** Registro manual en libros físicos o planillas Excel
* **Puntos críticos:**
  + Pérdida de información
  + Duplicidad de registros
  + Dificultad para verificar vigencia de inscripciones
  + Proceso lento y propenso a errores

### Proceso 2: Emisión de Certificados de Residencia

* **Estado actual:** Redacción manual de certificados en Word, impresión y firma física
* **Puntos críticos:**
  + Tiempo excesivo de emisión (2-7 días)
  + Requiere presencia física del vecino
  + Sin seguimiento del estado de solicitudes
  + Formato inconsistente entre certificados

### Proceso 3: Gestión de Proyectos Vecinales

* **Estado actual:** Recepción de propuestas en papel, evaluación sin criterios estandarizados
* **Puntos críticos:**
  + Falta de transparencia en el proceso de evaluación
  + Sin seguimiento del estado de proyectos
  + Pérdida de documentación de proyectos históricos
  + Dificultad para medir impacto

### Proceso 4: Comunicación con Vecinos

* **Estado actual:** Avisos en diarios murales físicos, llamadas telefónicas, WhatsApp informal
* **Puntos críticos:**
  + Alcance limitado
  + Sin confirmación de recepción
  + Información dispersa en múltiples canales
  + Difícil mantener historial de comunicaciones

### Proceso 5: Gestión de Espacios Comunitarios

* **Estado actual:** Reservas por teléfono o en persona, registro en cuaderno
* **Puntos críticos:**
  + Conflictos de horarios
  + Sin visibilidad de disponibilidad
  + Falta de historial de uso
  + Proceso informal sin comprobantes

### Proceso 6: Inscripción a Actividades Vecinales

* **Estado actual:** Listas de asistencia en papel, sin control de cupos
* **Puntos críticos:**
  + Sobrecupos o subutilización de actividades
  + Sin datos para planificación futura
  + Dificultad para contactar inscritos
  + Pérdida de listas

# 3. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

## 3.1. Módulo 1: Autenticación y Gestión de Usuarios

**RF-01:** El sistema debe permitir el registro de usuarios con roles diferenciados (Administrador, Directivo, Vecino)

**RF-02:** El sistema debe autenticar usuarios mediante correo electrónico y contraseña

**RF-03:** El sistema debe permitir la recuperación de contraseña mediante correo electrónico

**RF-04:** El sistema debe permitir a los administradores gestionar permisos por rol

**RF-05:** El sistema debe registrar el historial de accesos de cada usuario

## 3.2. Módulo 2: Gestión de Vecinos

**RF-06:** El sistema debe permitir el auto-registro de vecinos con validación de datos básicos (nombre, RUT, dirección, email, teléfono)

**RF-07:** El sistema debe permitir al directorio aprobar o rechazar inscripciones de nuevos vecinos

**RF-08:** El sistema debe permitir la actualización de datos personales por parte del vecino

**RF-09:** El sistema debe mantener un historial de todas las modificaciones realizadas a los datos de vecinos

**RF-10:** El sistema debe permitir la búsqueda y filtrado de vecinos por diferentes criterios (nombre, dirección, estado)

**RF-11:** El sistema debe generar reportes de vecinos activos, inactivos y en proceso de inscripción

**RF-12:** El sistema debe permitir la exportación de la base de datos de vecinos en formato Excel

## 3.3. Módulo 3: Certificados de Residencia

**RF-13:** El sistema debe permitir a los vecinos solicitar certificados de residencia en línea

**RF-14:** El sistema debe generar un número único de seguimiento para cada solicitud

**RF-15:** El sistema debe permitir al directorio revisar y aprobar/rechazar solicitudes de certificados

**RF-16:** El sistema debe generar automáticamente certificados en formato PDF con plantilla estandarizada

**RF-17:** El sistema debe notificar al vecino sobre el cambio de estado de su solicitud

**RF-18:** El sistema debe permitir la descarga digital del certificado aprobado

**RF-19:** El sistema debe mantener un registro histórico de todos los certificados emitidos

## 3.4. Módulo 4: Proyectos Vecinales

**RF-20:** El sistema debe permitir a vecinos activos postular proyectos vecinales con formulario estandarizado

**RF-21:** El sistema debe requerir información obligatoria: título, descripción, objetivos, presupuesto estimado, beneficiarios

**RF-22:** El sistema debe permitir adjuntar documentos de respaldo (máximo 5 archivos de 10MB cada uno)

**RF-23:** El sistema debe permitir al directorio evaluar proyectos con rúbrica de criterios definidos

**RF-24:** El sistema debe calcular un puntaje automático basado en la evaluación

**RF-25:** El sistema debe permitir el seguimiento del estado del proyecto (En evaluación, Aprobado, En ejecución, Finalizado, Rechazado)

**RF-26:** El sistema debe permitir registrar hitos y avances de proyectos en ejecución

**RF-27:** El sistema debe generar reportes de proyectos por estado y período

## 3.5. Módulo 5: Comunicaciones y Notificaciones

**RF-28:** El sistema debe permitir al directorio crear y publicar noticias comunitarias

**RF-29:** El sistema debe permitir adjuntar imágenes a las noticias (máximo 3 por noticia)

**RF-30:** El sistema debe mostrar las noticias en orden cronológico inverso en un feed público

**RF-31:** El sistema debe permitir enviar notificaciones masivas por email a todos los vecinos o grupos específicos

**RF-32:** El sistema debe permitir programar el envío de notificaciones para fecha y hora futura

**RF-33:** El sistema debe registrar las notificaciones enviadas y su tasa de apertura

**RF-34:** El sistema debe permitir crear plantillas de notificaciones reutilizables

## 3.6. Módulo 6: Gestión de Espacios Comunitarios

**RF-35:** El sistema debe permitir al directorio registrar espacios comunitarios disponibles (canchas, salas, quincho)

**RF-36:** El sistema debe mostrar un calendario visual con la disponibilidad de cada espacio

**RF-37:** El sistema debe permitir a vecinos reservar espacios disponibles para fechas y horarios específicos

**RF-38:** El sistema debe prevenir reservas duplicadas en el mismo horario

**RF-39:** El sistema debe enviar confirmación de reserva por email

**RF-40:** El sistema debe permitir la cancelación de reservas con al menos 24 horas de anticipación

## 3.7. Módulo 7: Actividades Y Eventos Vecinales

**RF-41:** El sistema debe permitir al directorio crear actividades con información detallada (nombre, descripción, fecha, hora, lugar, cupos)

**RF-42:** El sistema debe permitir a vecinos inscribirse en actividades disponibles

**RF-43:** El sistema debe controlar automáticamente los cupos disponibles y no permitir sobrecupos

**RF-44:** El sistema debe generar lista de inscritos por actividad con opción de exportación a Excel

**RF-45:** El sistema debe enviar recordatorios automáticos 48 horas antes de cada actividad

# 4. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

## RNF-01: Rendimiento

* El sistema debe cargar cualquier página en menos de 3 segundos con conexión de internet estándar
* El sistema debe soportar al menos 100 usuarios simultáneos sin degradación del rendimiento
* Las consultas a la base de datos deben ejecutarse en menos de 1 segundo

## RNF-02: Seguridad

* El sistema debe encriptar todas las contraseñas usando algoritmo bcrypt con factor de trabajo mínimo de 10
* El sistema debe implementar protección contra ataques CSRF (Cross-Site Request Forgery)
* El sistema debe implementar protección contra inyección SQL
* El sistema debe cerrar sesiones automáticamente después de 30 minutos de inactividad

## RNF-03: Usabilidad

* El sistema debe ser intuitivo y no requerir más de 15 minutos de capacitación para usuarios básicos
* El sistema debe ser completamente responsivo y funcionar en dispositivos móviles, tablets y computadores
* El sistema debe cumplir con pautas de accesibilidad WCAG 2.1 nivel AA

## RNF-04: Disponibilidad

* El sistema debe tener una disponibilidad mínima del 95% durante horario hábil (8:00-20:00)
* El sistema debe implementar respaldos automáticos diarios de la base de datos
* El sistema debe permitir recuperación de datos en caso de falla en menos de 4 horas

## RNF-05: Escalabilidad

* El sistema debe estar diseñado para soportar hasta 5,000 vecinos registrados
* La arquitectura debe permitir agregar nuevos módulos sin afectar los existentes
* El sistema debe permitir incrementar recursos de servidor según demanda

## RNF-06: Compatibilidad

* El sistema debe ser compatible con los navegadores más utilizados: Chrome, Firefox, Safari, Edge (últimas 2 versiones)
* El sistema debe funcionar correctamente en sistemas operativos Windows, macOS, Linux, Android e iOS

## RNF-07: Mantenibilidad

* El código debe estar documentado con comentarios claros
* El sistema debe implementar logs de errores y eventos importantes
* El sistema debe seguir principios de código limpio y patrones de diseño establecidos

## RNF-08: Portabilidad

* El sistema debe poder desplegarse en diferentes proveedores cloud (AWS, Google Cloud, Azure)
* El sistema debe utilizar contenedores Docker para facilitar el despliegue
* La base de datos debe poder migrarse entre diferentes instancias sin pérdida de información

## RNF-09: Respaldo y Recuperación

* El sistema debe generar respaldos automáticos cada 24 horas
* Los respaldos deben almacenarse en ubicación geográfica diferente al servidor principal
* El sistema debe permitir restauración completa de datos en máximo 4 horas

## RNF-10: Auditoría

* El sistema debe registrar todas las acciones críticas (creación, modificación, eliminación de registros)
* Los logs de auditoría deben incluir: usuario, fecha/hora, acción realizada, datos modificados
* Los logs deben ser inmutables y almacenarse por al menos 1 año

## RNF-11: Privacidad y Protección de Datos

* El sistema debe cumplir con la Ley 19.628 sobre Protección de Datos Personales en Chile
* El sistema debe permitir a los usuarios solicitar la eliminación de sus datos personales
* El sistema debe implementar políticas de privacidad claras y aceptación explícita de términos

## RNF-12: Documentación

* El sistema debe contar con documentación técnica completa para desarrolladores
* El sistema debe contar con manual de usuario para directivos y vecinos
* El sistema debe incluir documentación de API si se implementan servicios web

# 5. MATRIZ DE TRAZABILIDAD

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Requerimiento** | **Módulo** | **Prioridad** | **Complejidad** | **Tiempo Estimado** |
| RF-01 a RF-05 | Autenticación | Alta | Media | 2 semanas |
| RF-06 a RF-12 | Vecinos | Alta | Media | 2 semanas |
| RF-13 a RF-19 | Certificados | Alta | Media | 2 semanas |
| RF-20 a RF-27 | Proyectos | Media | Alta | 2 semanas |
| RF-28 a RF-34 | Comunicaciones | Alta | Media | 2 semanas |
| RF-35 a RF-40 | Espacios | Media | Baja | 2 semanas |
| RF-41 a RF-45 | Actividades | Media | Baja | 2 semanas |

# 6. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

## Caso de Uso Principal: Solicitar Certificado de Residencia

**Actor Principal:** Vecino  
**Actor Secundario:** Directivo

**Precondiciones:**

* El vecino debe estar registrado y autenticado en el sistema
* El vecino debe tener estado "Activo" en la junta de vecinos

**Flujo Principal:**

1. El vecino accede al módulo de certificados
2. El sistema muestra el formulario de solicitud
3. El vecino completa los datos requeridos (motivo, destinatario)
4. El sistema valida los datos ingresados
5. El sistema genera un número de seguimiento único
6. El sistema notifica al directorio sobre la nueva solicitud
7. El directivo revisa la solicitud
8. El directivo aprueba la solicitud
9. El sistema genera automáticamente el certificado en PDF
10. El sistema notifica al vecino que su certificado está disponible
11. El vecino descarga el certificado

**Flujos Alternativos:**

* **4a.** Si los datos son inválidos, el sistema muestra mensaje de error y solicita corrección
* **8a.** Si el directivo rechaza la solicitud, el sistema notifica al vecino indicando el motivo

# 7. CONCLUSIONES

Los 45 requerimientos funcionales y 12 no funcionales definidos en este documento cubren todas las necesidades identificadas en el análisis de procesos actuales de las juntas de vecinos. La implementación de estos requerimientos permitirá:

* Digitalizar completamente los procesos manuales existentes
* Reducir tiempos de gestión en un 70%
* Mejorar la transparencia y trazabilidad de todas las operaciones
* Facilitar la comunicación entre el directorio y los vecinos
* Proporcionar información en tiempo real sobre el estado de solicitudes y proyectos
* Generar reportes automáticos para la toma de decisiones

El sistema propuesto es técnicamente viable, escalable y cumple con los estándares de calidad requeridos para sistemas de gestión del sector público comunitario.